

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑰ 公開特許公報 (A) 昭63-82844

⑯ Int.Cl.⁴

B 60 R 1/06

識別記号

厅内整理番号

D-7443-3D

⑯ 公開 昭和63年(1988)4月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑯ 発明の名称 車両用ミラー装置

⑰ 特願 昭61-227816

⑰ 出願 昭61(1986)9月26日

⑰ 発明者 川原 忠男 東京都町田市本町田3486 藤の台団地1-13-508

⑰ 発明者 渡辺 寛文 山梨県中巨摩郡八田村下高砂480

⑰ 出願人 三井金属鉱業株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目1番地1

⑰ 代理人 弁理士 佐藤 一雄 外3名

明細書

1. 発明の名称

車両用ミラー装置

2. 特許請求の範囲

1. 車体に固定されたミラーベースと、ミラーベースから上方へ突設された綫方向の枢軸と、枢軸の上端寄りに固定された横方向の平歯車と、平歯車の下方で平歯車に対し平行に枢軸に回転可能に支持されたベース板と、ベース板上に枢軸に対し平行に固設した支軸と、支軸に回転自在に支持された第1のウォームホイールと、支軸に第1のウォームホイールと一体的に回転自在に支持され、前記平歯車にかみ合うピニオンと、ベース板上方にそれと一体的に綫方向に固定され、下方へ突出する出力軸を有するモータと、この出力軸により駆動される第1のウォームと、第1のウォームとかみ合う第2のウォームホイールを有する横軸と、この横軸を回転自在に支持する軸受装置と、

横軸に設けられ、前記第1のウォームホイールにかみ合ってそれを回転駆動する第2のウォームと、前記枢軸のまわりに、前記平歯車の下面にクラッチ面を介して接触するように回転自在に装着したクラッチ体、およびクラッチ体の下面とベース板の上面との間に介在し、クラッチ体のクラッチ面を平歯車の下面に対し押圧して平歯車とベース板の間における一定値以下のトルク伝達を可能にする圧縮ばねよりなるクラッチ機構と、ベース板に取付けられたミラーとを備え、前記モータの作動により、第1のウォーム、第2のウォームホイール、横軸、第2のウォーム、第1のウォームホイールを介してピニオンを平歯車に対して回転させ、ピニオンを支軸を介して支持するベース板およびミラーを前記枢軸まわりで回動変位させるにしてなる車両用ミラー装置。

2. クラッチ体のクラッチ面と平歯車の下面がノッチ状凹凸により互いに係合するようにしてなる特許請求の範囲第1項記載の車両用ミラー装置。

3. ベース板の上方に、それと間隔をおいて平行にモータ支持板をベース板と一体的に設け、モータの出力軸をモータ支持板の下側へ突出させ、第1のウォーム、第2のウォームホイール、横軸、第2のウォーム、第1のウォームホイール、ビニオン、平歯車、クラッチ機構などを含む伝動機構をベース板とモータ支持板の間の空間に収容してなる特許請求の範囲第1項記載の車両用ミラー装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、車両用特に自動車用のミラー装置に関する。

(従来の技術)

車両用ミラー装置において、ミラーを、車体側方へ張出す位置と車体に沿い引込む位置との間で電気モータ等で回動変位させうるようにしたものが多く用いられているが、従来のミラー装置では、電気モータとミラーとは平歯車列から主としてな

れた位置に設けられているので、ミラー側へ加わった外力がミラーを支持するベース板を経てクラッチ機構まで伝達されそこで滑りを発生させるまでに幾つかの伝動部材を回転させねばならず、力学的にも無駄があるという問題があった。

本発明はこのような問題点を解決することができる上に、部品点数が少なくてすむ車両用ミラー装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明では、前記従来のミラー装置におけるミラー支持用ベース板から立上る枢軸のまわりに、滑りを許容するクラッチ機構を設け、このクラッチ機構を、枢軸の上端寄りに固定された平歯車の下面にクラッチ面を介して接触するように枢軸まわりに装着したクラッチ体と、このクラッチ体の下面とベース板の上面との間に介在し、クラッチ体のクラッチ面を平歯車の下面に対し押圧して平歯車とベース板の間における一定値以下のトルクの伝達を可能にする圧縮ばねとにより構成する。

る伝動系によって連結されている。

この種のミラー装置では、モータの側またはミラーの側のいずれからでも伝動の可能な平歯車列を用いているので、車両の走行時の強い風圧や、人や障害物のミラーへの接触によって、ミラーがそれを定位に保持するノッチ等の拘束力に抗して回動してしまうことがあった。これはミラーの回動が伝動系を経てモータにまで伝わってしまうからである。

このような事態の発生を避けるため、本出願人は特願昭60-188784号において、風圧や障害物等からの外力によってミラーが簡単に回動することがなく、小型の割に大きな減速比を得ることができる車両用ミラー装置を提案した。

(発明が解決しようとする問題点)

上記提案になる車両用ミラー装置は、ミラーの側に大きな外力が加わった時にミラーをそれに応じて回動させて破壊を防ぐようにするためのクラッチ機構が設けられている。ところが、このクラッチ機構はミラーの回動の中心をなす枢軸とは離

(作用)

このような構成により、ミラーの側に外力が加わると、それを支持するベース板が枢軸まわりで回転し、その回転は圧縮ばねを介してクラッチ体に伝達され、クラッチ体はその上の平歯車の下面との間で滑り、平歯車より先へは外力が伝達されない。そして、このクラッチ機構はベース板に直ぐ統一して設けられており、しかも枢軸まわりに設けられているので、ミラー側からの外力によりから回りする部材は少なく、また枢軸との同心配置により力学的な安定度が大きくなる。

(実施例)

以下、図面について本発明の実施例を説明すると、第2図に示すように、本発明による車両用ミラー装置(右側用を一例として示す)は、車体、たとえばサイドドアに固定されたミラーベース2と、ミラーベース2に回動自在に支持されたミラーアセンブリ3とから構成されている。ミラーアセンブリ3はミラー4を内蔵するミラーハウジング5を有している。

第1図に示すように、ミラーアセンブリ3は中空の軸7を中心として回動自在に該軸7に支持される。ミラーアセンブリ3は第2図に示す状態の張出し位置と、それから時計方向(図示の右側ミラー装置の場合)にはほぼ90°回動した引込み位置との間で回動自在となっている。

第1図および第2図に示すように、ミラーベース2の下部には車体から外方へ向かって突出する支持突部8が設けられ、この支持突部8上に前記軸7が間接的に支持されている。すなわち、支持突部8には上方へ開放された梢円形の受穴9が形成され、この受穴9内に、後述のベース板10をその下側から面接触状態で受ける支承板11がはめ込まれている。ベース板10は、第3図にも示すように中央にボス部13を一体的に有しており、支承板11の中央部の孔およびボス部13の内部を上方へ貫通して前記軸7がはめ込まれている。ボス部13の下側に接する支承板11の部分の下端面には軸7の下端に一体的に形成した環状フランジ14が対向している。

起22に係脱自在の凹凸部が形成され、クラッチ体20と平歯車17の当接面がクラッチ面となっている。そして、圧縮ばね21の力により、クラッチ面はかみ合い状態に保持される。なお、クラッチ体20の外周には円筒状の部材23が固定され、その外周にはモータ制御用回路の導体が形成されているが、これは本発明の要旨とは直接関係がないので説明を省略する。

第4図に示すように、ベース板10の下面には突起24が下方へ向けて突設されており、また支承板11の上面には軸7を中心とする円弧状の溝25が第3図に示すように形成されている。そして、突起24は溝25内に挿入されており、溝25内には、第5図に示すように圧縮コイルばね26が挿入され、このばねの力により突起24に同図において反時計方向の押圧力が作用しており、したがってベース板10およびそれに支持されるミラーには第5図において反時計方向の回動力が常に作用している。

一方、ベース板10と支承板11の間には、第

ボス部13の上方には平歯車17が設けられ、この平歯車17は軸7の上部に相対回転不能にはめ込まれている。第1図の一部の拡大図である第4図に示すように、平歯車17はその外周の一部(主として図の左側および背後部分)にのみ歯17aが形成されている。この平歯車17は、軸7と一体をなすように軸7の上端の非円形断面部にはめ込まれ、軸7の上端にスナップ係合するクリップ18により脱出しないよう保持されている。なお、平歯車17は図示の実施例ではその主体部が平板状をなすことなく円錐状をなしでいるが、その基本的な作用は平歯車の作用である。

平歯車17の下側にはクラッチ機構19が設けられている。クラッチ機構19は、環状のクラッチ体20と、このクラッチ体20の下面とベース板10の上面との間に介在した圧縮コイルばね21により構成されている。クラッチ体20はその上面に、ノッチ状凹部を間に形成する突起22を有し、一方、平歯車17の下面にはその突

起22に係脱自在の凹凸部が形成され、クラッチ体20と平歯車17の当接面がクラッチ面となっている。そして、圧縮ばね21の力により、クラッチ面はかみ合い状態に保持される。なお、クラッチ体20の外周には円筒状の部材23が固定され、その外周にはモータ制御用回路の導体が形成されているが、これは本発明の要旨とは直接関係がないので説明を省略する。

第1図および第3図に示すように、ベース板10上にはボス部13の一側に一体的に突部30が上方へ向かって形成され、この突部30に基部を埋込んだ支軸31が上方へ突設されている。そして、支軸31には、ビニオン32および第1のウォームホイール33が回転自在にはめられている。ビニオン32は前記平歯車17の歯17aとかみ合い、かつ一体的に上方へ突出する非円形中空軸部32aを有している。この中空軸部32aの外側にはウォームホイール33がはめられ、ワッシャ34を介してEクリップ35により止められている。

第1図および第3図に示すように、ベース板

10上には前記突部30と反対の側に立上り脚36が一体的に設けられ、この脚36の上端部にモータ支持板37が固定され、それに電気モータMが縦方向に装着されている。モータMは下方へ向かって突出する出力軸40を有し、この出力軸40に歯車41が固定されている。この歯車41とかみ合う歯車42を支持するように軸43が縦方向に支持され、この軸43の下端は前記ベース板10に固定されている。そして、軸43には、歯車42と一体的に回転する第1のウォーム44が支持されている。したがって、モータMの回転によって、歯車41、42による減速を伴って第1のウォーム44が回転する。

第1のウォーム44の背後には、第6図および第7図に示すように、ウォーム44とかみ合う第2のウォームホイール46が設けられている。このウォームホイール46は横軸47の一端に取付けられている。横軸47の両端は軸受48、49に回転可能に支持され、横軸47の他端には第2のウォーム50が固定されている。このウォーム

を前面を除いて覆うように適当に取付けられる。

第4図に示すように、突起22を含むクラッチ面におけるかみ合い、および環状座板27を含むかみ合い部におけるかみ合いは、いずれも圧縮ばね21の押圧力により保持されている。この場合のかみ合い力は、突起22を含むクラッチ面のかみ合い力の方が、環状座板27を含むかみ合い部のかみ合い力より大きいように定められている。

次に、作用を説明する。

第2図に示す張出し位置にあるミラーアセンブリ3を引込み位置に回動させるには、モータMに通電する。これにより、歯車41、42を介して第1のウォーム44が回転し、第2のウォームホイール46が回転駆動され、横軸47の第2のウォーム50が回転し、第1のウォームホイール33は第3図において時計方向に回転させられ、それと一体をなすビニオン32も同方向に回転させられる。

ところが、ビニオン32とかみ合う平歯車17は、枢軸7と共に不動であるから、ビニオン32

50は前記第1ウォームホイール33とかみ合う。かくして、第1ウォーム44と第2ウォームホイール46による減速部、および第2ウォーム50と第1ウォームホイール33による減速部がさらに構成される。

以上に述べた歯車41ないし平歯車17の伝動機構は、すべてモータ支持板37とベース板10の間の空間に収容されることになる。そして、平歯車17、クラッチ体20、圧縮ばね21等は、固定部材と考えることのできる支承板11から上方へ突出する枢軸7に支持され、一方、他の伝動部材およびモータMは、ベース板10上にそれと共に回転するよう支持されていることになる。

第1図において、51はミラーブラケットで、その左端下方は図示しない手段によりベース板10に固定されている。

ミラーブラケット51の前面には第2図に示すミラー4が取付けられる。ミラー4はその向きの微調整ができるように支持される。ミラーハウジング5は、以上に述べたミラーアセンブリの部材

はその回転により固定状態の平歯車17の歯17aに沿って転動しつつ支軸31のまわりで回転する。これにより、支軸31と一体的に連なるベース板10は枢軸7まわりでばね26(第5図)を圧縮しつつ第3図において時計方向に回動することになる。この時、ベース板10はその下の環状座板27が支承板11上の隆起部28を乗り越えることにより回転可能となり、ベース板10は幾分かの上下動をしつつかみ合い部のかみ合いに打勝ってクリック状に回転する。この時、クラッチ体20は平歯車17に押付けられたままで回転することはない。なお、ビニオン32の転動量は、平歯車17の歯17aの両端領域に尖設したストップによって制限することができる。このようにして、ベース板10に支持されるミラーブラケット51、ミラー4およびミラーハウジング5も同方向に回動し、ミラーアセンブリ3は張出し位置へ回動する。そして、ミラー4等が所定の引込み位置まで回動し終ると、適当な手段でモータMは停止して回動が止まる。

引込み位置から張出し位置へのミラー4等の回動はモータMの逆方向回転により同様にして行われる。

以上のように、モータMの側からの回動の伝達は、クラッチ機構19のクラッチ面がかみ合ったままで行われる。

一方、ミラーアセンブリ3は通常の外力では回転しないが、大きな外力が作用してベース板10を枢軸7まわりで回転させようとした場合には、ベース板10は回転し、その回転は圧縮ばね21を介してクラッチ体20に伝達され、クラッチ体20のクラッチ面は平歯車17の下面に対して滑りつつ回転する。したがって、外力による回動力はここで断たれてしまい、他の伝動部材に伝わることはない。したがって、大きな外力が加わって、ミラーアセンブリ3が回動しないと破壊するような場合にも支障が生じることがない。

以上のように、このミラー装置はモータ出力軸と平歯車との間に2段のウォーム、ウォームホールのかみ合せ部および1段の平歯車かみ合せ部

りにより断たれ、大部分の伝動部材は回動を受けることができない。そして、クラッチ機構は回動の中心をなす枢軸まわりに配置されているので、力学的に好ましくまた部品点数が少なくてすむ。

【発明の効果】

以上のように、本発明では、モータの側からミラーへ加わる外力によるミラーの回動は通常阻止される。また、過大な力が加わってミラーが回動しないと破壊されるような場合にはミラーは回動を許される。また、本発明では、モータからミラーへの回転の減速比を、ウォームとウォームホールの組を2段設けることにより大きくしてモータのトルクを小さくでき、それにもかかわらずミラー装置が大型にならず、騒音レベルも低く、しかも軽量化に役立ち、安価に作ることができ、しかも外方への突出量が少ないミラー装置が得られる。さらに、本発明では、ミラーの側から大きな外力が加わった場合、ミラー装置内部の伝動機構の大部分を回転させることなく、ミラーを支持するベース板に直接連なるクラッチ機構において

を有するので、減速比が大きくなり、モータのトルクが小さくてすむ。また、モータを縦方向に設置したので、横方向に設置した場合に比し、ミラーベースからモータまでの距離を小さくでき、ミラーアセンブリの突出量を少なくすることができる。また、図示の実施例では、ベース板とモータ支持板の間の空間にすべての伝動機構を収容することができて、配置がコンパクトになる。なお、図示のようにミラーベース2とミラーハウジング5の間に凹部70(第2図)を形成することにより、そこを風の拭抜け部として、ミラーへの水滴の付着を防ぐことができるが、モータを縦方向に設置することにより、ミラーの視覚範囲に悪影響を及ぼすことなく凹部70の設置が容易になる。

このように、モータによるミラーアセンブリの駆動面においてこのミラー装置は優れているが、ミラーアセンブリにそれを回転させる外力が作用した場合においても、ミラーアセンブリの側から回動を受ける部材は僅かで、ミラーアセンブリによる回動はベース板の近傍のクラッチ機構ですべ

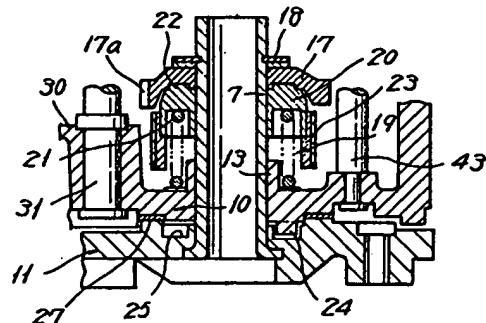
外力を断つことができ、またクラッチ機構がミラー装置回転中心のまわりに配置されるので、力学上好ましく、部品点数が少なくてすむ。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のミラー装置の正面側から見た縦断面図、第2図はミラー装置の全体斜視図、第3図はミラー装置内部の一部の分解図、第4図は第1図の一部の拡大図、第5図は支承板の平面図、第6図は第1図のVI-VI線断面図、第7図は第1図の一部の他の位置における断面図である。

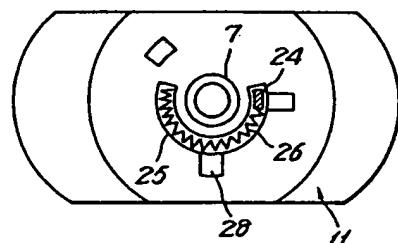
2…ミラーベース、3…ミラーアセンブリ、4…ミラー、5…ミラーハウジング、7…枢軸、8…支持突部、10…ベース板、11…支承板、13…ボス部、17…平歯車、19…クラッチ機構、20…クラッチ体、21…圧縮ばね、22…突起、24…突起、25…溝、27…環状の弾性座板、28…底起部、31…支軸、32…ピニオン、33…第1のウォームホール、36…立上り脚、37…モータ支持板、40…モータ出力軸、

M…モータ、41、42…歯車、44…第1のウォーム、46…第2のウォームホイール、47…横軸、48、49…軸受、50…第2のウォーム、51…ミラーブラケット。

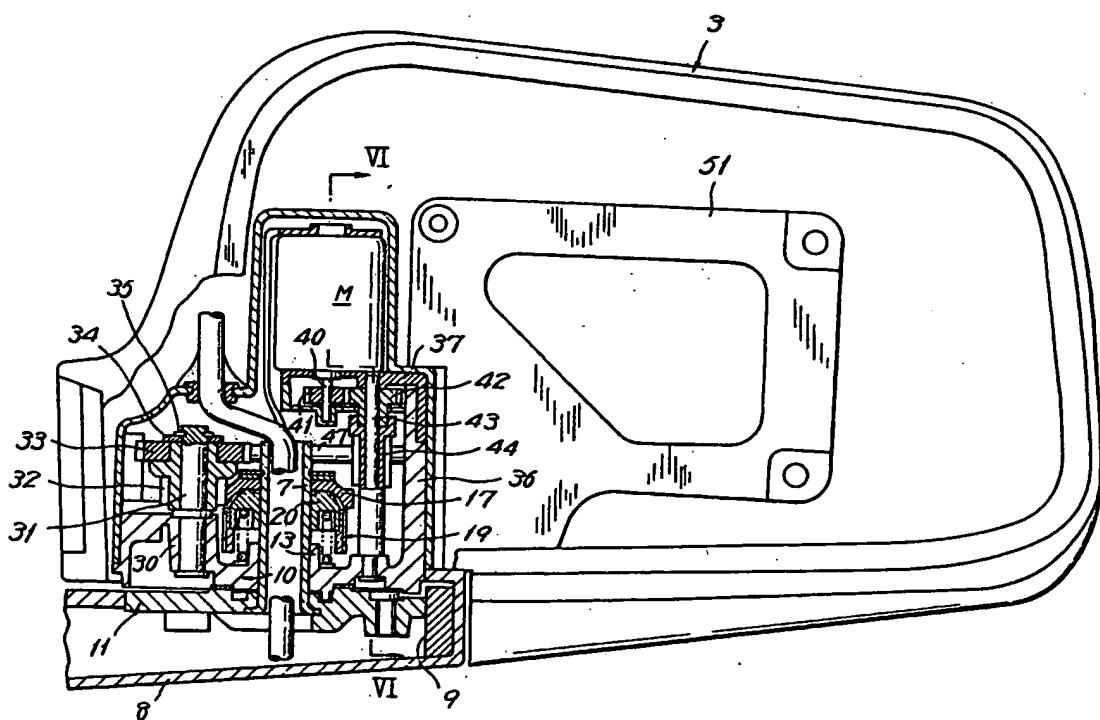


出願人代理人 佐藤一雄

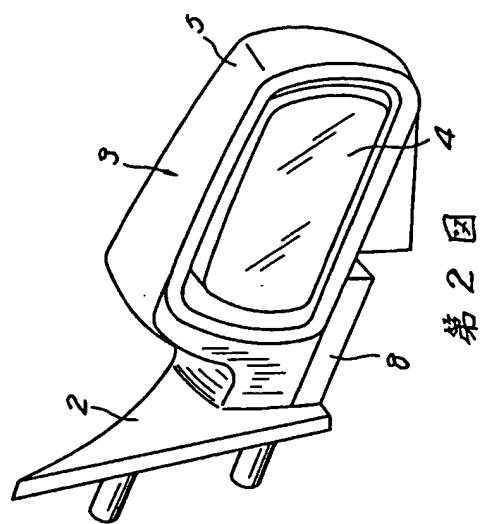
第4図



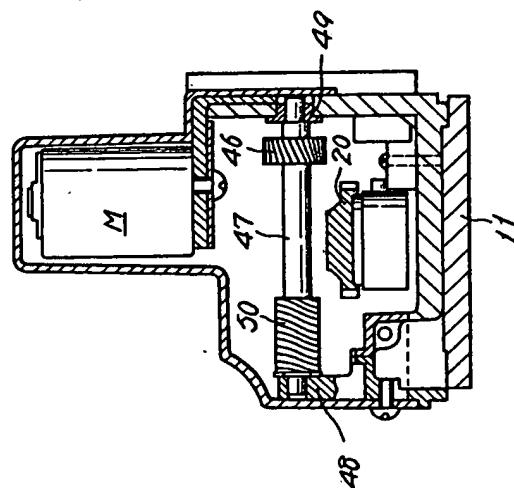
第5図



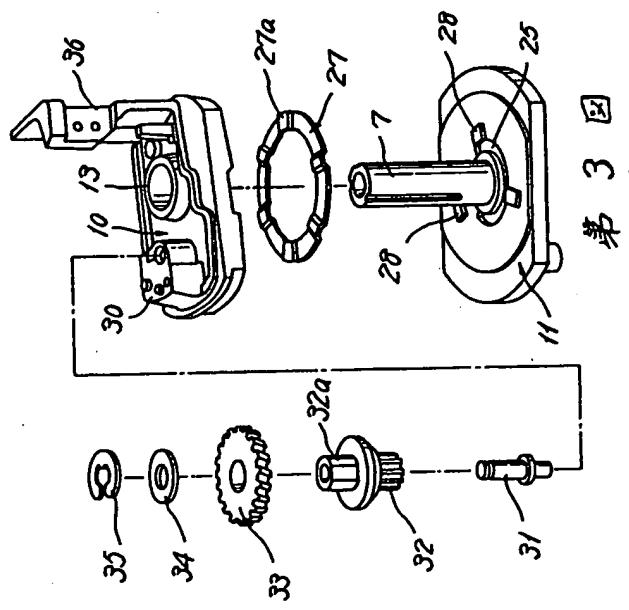
第1図



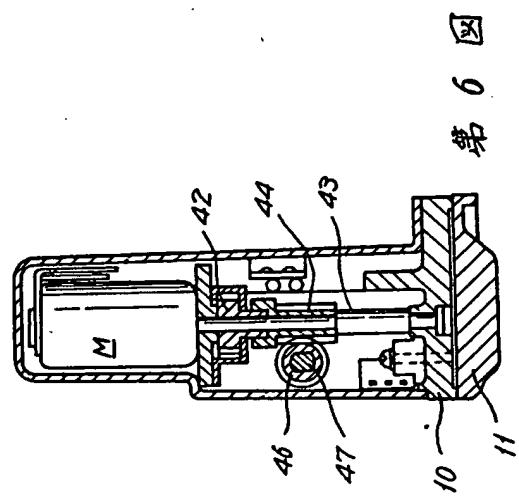
第2図



第7図



第3図



第6図